省電力装置

PLUS 3 取扱説明書

●本装置をお買い上げいただき有難う御座います。
●ご使用する前に本取扱説明書をお読み戴き正しくご使用戴きますことを
お願い致します。

・・・目次・・・

製造元
株式会社海洋テクノ
〒370-1103
群馬県佐波郡玉村町宇樋越178-2
TEL:0270-65-2772
FAX:0270-65-5533

装置について

1.1　装置の特徴

①負荷に最適な定電圧に常に調整します。

②負荷の電気機器の寿命を延ばします。

③各種保護機能(温度、低電圧、停電時等)及び警報機能を完備しています。

一般に電力会社からは100Vより数%高い電圧が供給されており、本省電力PLUS 3は、負荷へのこの供給電圧を100Vより若干低い定電圧に調整することにより、店舗等の負荷(照明、ショウケ-ス等)の消費電力を約3.5～10%以上低減し、電気代を節約することができます。

1.2　仕様一覧

入力	配電方式	単相3線式100V/200V　・・・注)1
	電圧範囲	96V~110V　・・・注)2
	電源周波数	50/60Hz
	消費電力	80W~320W
出力	容量	75A~300A　・・・注)3
	設定範囲	95V~100V(連続可変可)　・・・注)4
	精度	±0.85V
制御	基本回路方式	過飽和リアクリル
	制御方式	線間独立　出力電圧フィ-ドバック　ロジック制御
	電圧調整幅	約ー2V~ー9V(降圧のみ可)　・・・注)5
表示機能 ＊（ｵﾌﾟｼｮﾝ）	入力電圧	V(デジタル表示)
	出力電圧	V(デジタル表示)
	削減電力	Wh(デジタル表示)
保護/警報機能	動作内容	・節電解除(入出力間を直結し、入力電圧を直送) ・警報ブザ-ON(手動切替時は除く)
	動作条件	・主回路部品の過熱(約110℃) ・出力電圧の低下(90V以下) ・手動節電切替スイッチON
設置	場所	屋内専用　,　屋外専用
	温湿度	0℃~40℃　RH85%以下/結露なきこと

注)1:*本装置は必ずメインブレ-カ-の負荷側に接続して下さい。
*POS、CD、ATM等の情報機器は、本装置の負荷としては対象外です。それらの機器へは、本装置を通さずに配線してください。

注)2:*節電効果を得るには平均入力電圧が充分高いことが必要であります。出力側設定電圧を96Vとする時は入力電圧は100V以上が望ましいです。

注)3:*容量に対して若干の余裕を取った負荷電流(定格の約85%以下)で使用して下さい。

注)4:*入力電圧によっては、出力電圧制御特性図（P4記載）でお判りのように、設定出力電圧に調整出来ない場合がありますので、事前確認をお願いします。

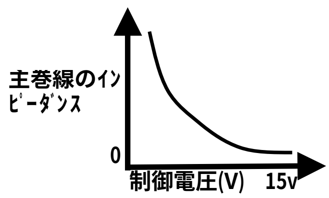
注)5:*電圧調整幅は、入力電圧によって若干変動します。

1.3　制御機能説明

1.3.1　電圧制御の原理

*本装置では、制御電圧を調整することにより、経路Aと経路B(原理図参照)に流れる電流のバランスを連続制御することにより定電圧制御します。
各相の出力電圧は独立して制御されますが、共通でロジック制御します。

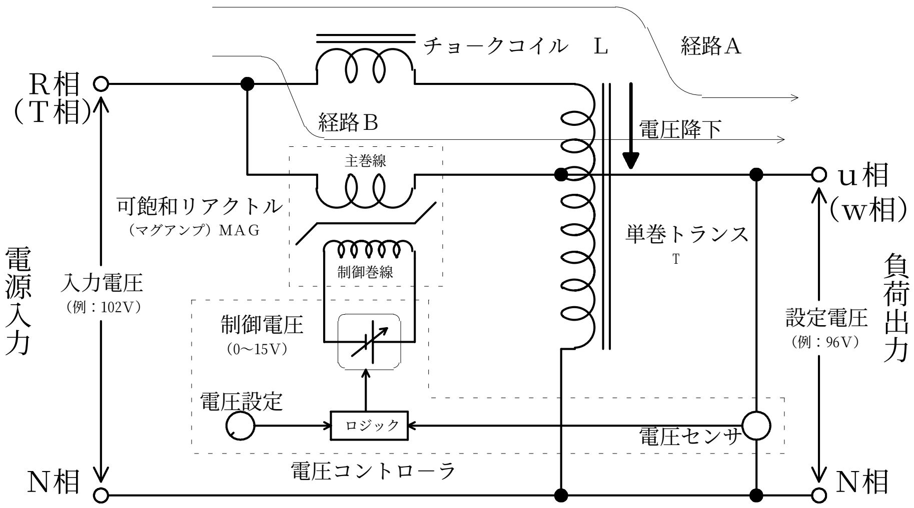
●可飽和リアクトルのモデル図



*電圧の制御回路として、本装置は可飽和リアクトル方式を用いております。可飽和リアクトルに制御巻線を付加し、マグアンプとすることにより、制御電圧を調整する主巻線のインピ-ダンスを変化させ、経路Bの電流を制御します。

*可飽和リアクトルのインピ-ダンスは完全にゼロにはなりませんので、出力電圧制御特性図に見られるように、最低でも約2Vの電圧降下が発生します。

●電圧制御原理図



●基本制御方法

*出力電圧が設定電圧より高い方に行く場合:　制御電圧を低下させる・・・経路Bの電流を減らす

*出力電圧が設定電圧より低い方に行く場合:　制御電圧を上昇させる・・・経路Bの電流を増やす

これらの関係を図示すると下図のようになります。

制御電圧

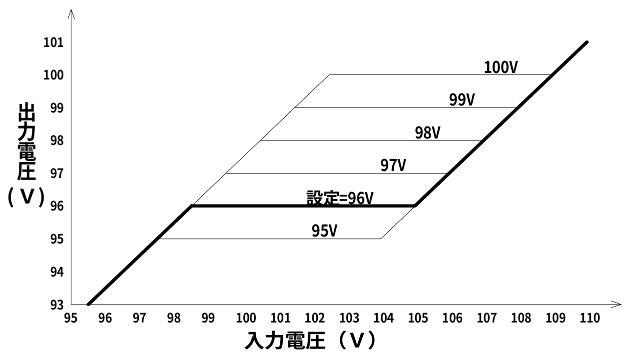
低い(MIN　0V)　　🡐=========🡒 高い(MAX 15V)

電圧降下

大きい(MAX 9V)　　🡐=========🡒 小さい(MIN 2.5V)

注) 制御電圧と電圧降下量の関係は相対的なものであり、MAX値、MIN値は入力電圧や負電流によって多少変動します。

●出力電圧制御特性図



*入力電圧ー設定電圧≦2.5Vの場合

出力電圧　入力電圧ー2.5V

*入力電圧ー設定電圧≧9Vの場合

出力電圧　入力電圧ー9V

*電圧誤差は±0.85V程度あります

1.3.2　節電解除(入出力間直結)の原理

*本装置には、異常時や突然の故障に対しての保護機能として、節電解除状態(入出力間直結)

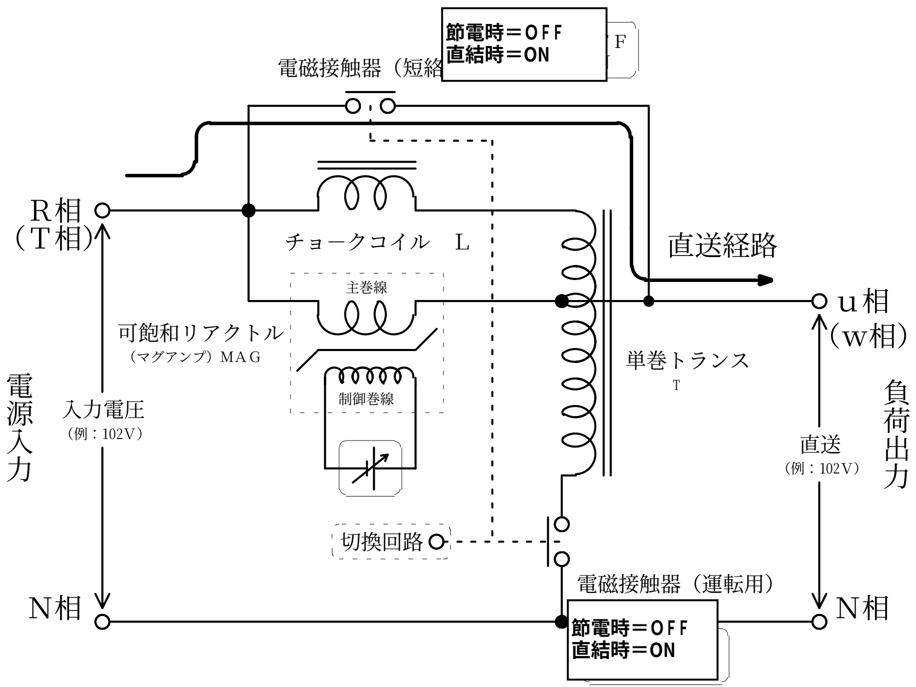
への切換回路が内臓されており、節電解除状態では、本装置の入出力間が電磁接触器(短絡用の接

によって直結され、負荷には入力電圧がそのまま印加されることになります。

*節電解除時には、短絡用及び運転用の電磁接触器接点が同時に作動し、保護切換回路は

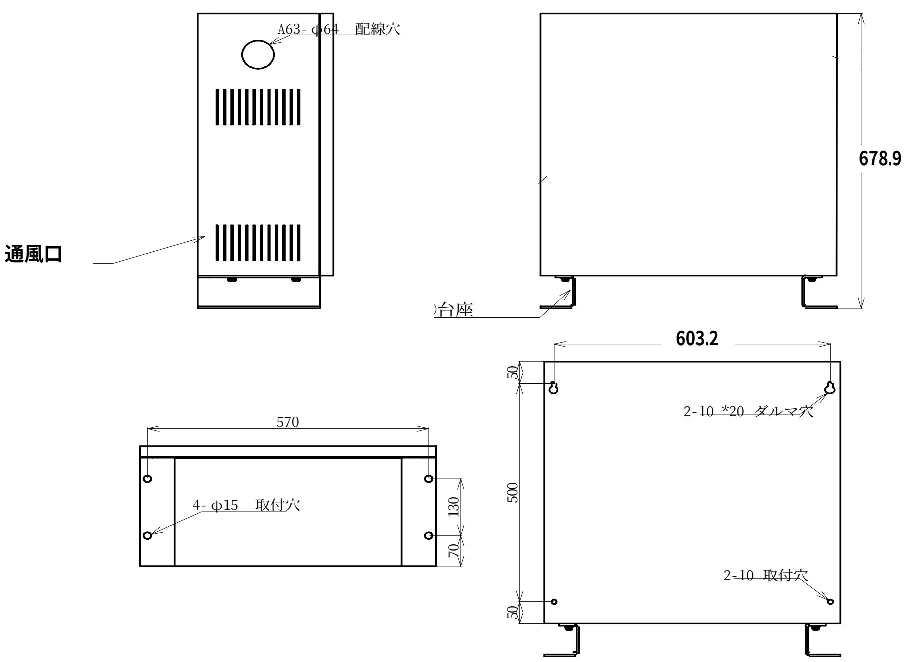
両相共通です。

●節電解除原理図

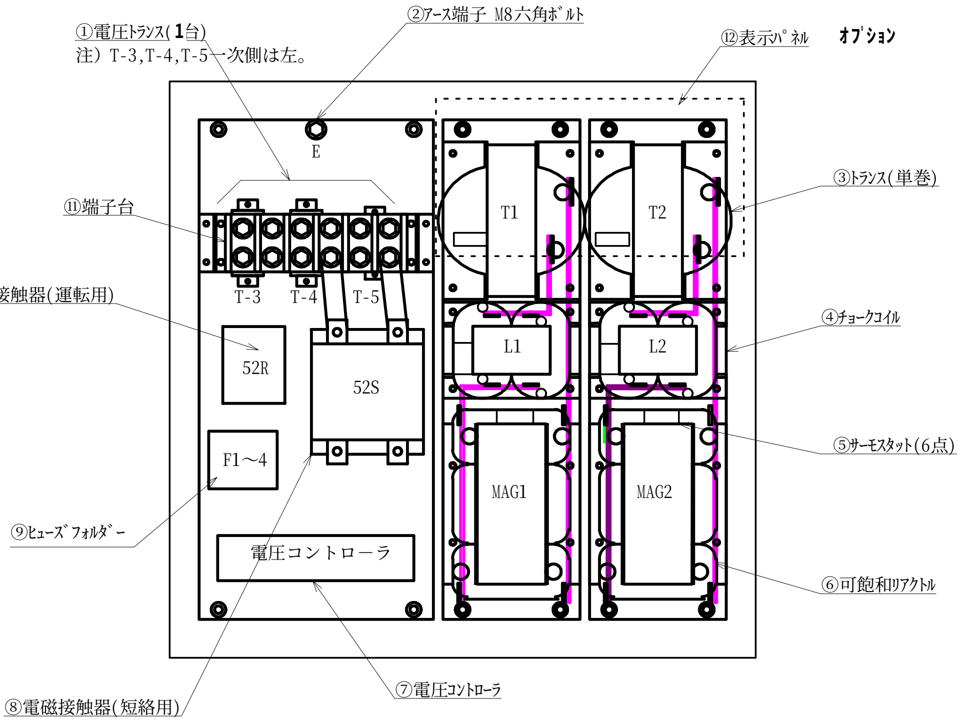


1.4　各部の名称と機能説明

1.4.1　外観寸法図（型式 KES-150）



1.4.2　内部構造



①電圧トランス(1台)・・・電圧コントロ-ラ-電源用

②ア-ス端子(M8六角ボルト)・・・必ず接地願います

③トランス(単巻)・・・・分圧による低減電圧トランス

④チョ-クコイル・・・・・電流制限用

⑤サ-モスタット(６点)・・・主回路部品温度検知用

⑥過飽和リアクトル(マグアンプ)・・・・可変インピ-ダンスとして作動し、電流の調整用

⑦電圧コントロ-ラ・・・・出力電圧設定、制御用（節電切換ｽｲｯﾁ.他）、低電圧警報機能操作

⑧電磁接触器(短絡用)・・・・節電解除時の直結用

⑨ヒュ-ズ・・・・・・・・・制御回路保護用

⑩電磁接触器(運転用)・・・・節電用

⑪端子台・・・・・・・・・・分電盤との配線接続用端子

1.4.3　電圧ｺﾝﾄﾛｰﾗ部

①電圧設定ダイアル・・・・出力電圧設定用(目盛値は目安)

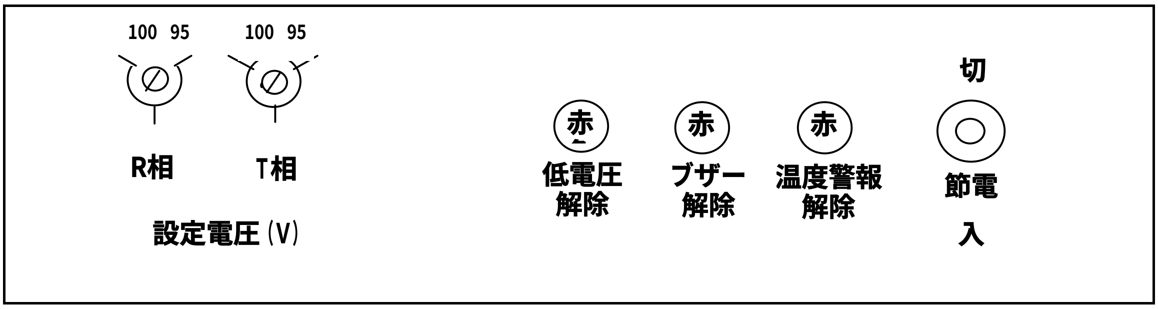
②節電切換ｽｲｯﾁ･････節電/節電解除の手動切換用

③温度警報解除スイッチ・・・・温度保護(警報)解除用

④ブザー停止ｽｲｯﾁ･･････警報ブザー停止用

⑤低電圧警報解除ｽｲｯﾁ･･･････低電圧警報（保護切換）解除用

注) 節電切換スイッチの頻繁な切換操作は、電磁接触器接点の劣化や接触器によるノイズ発
　発生を起こしますので、控えてください。



1.5 保護機能説明

1.5.1　温度保護

*条　件:　　トランス等の主要回路部品6箇所に取り付けられたサ-モスタットのいずれかがONになった時。　ON時、測定点は約110℃になっています。

*保護機能内容:　上記条件時は下記保護機能が作動します。

①節電解除(入出力間直結)状態へ自動的に切り換わります。

②警報ブザ-音が発報します。

*解 除 方 法:　① 全サ-モスタットがOFF状態(約95℃以下)になった事を確認し、操作パネル温度警報解除スイッチを押すと、節電状態に即復帰します。

②警報ブザー音を停止するには警報解除スイッチを押してください。

温度保護回路は、万一ロジック制御が故障しても動作可能なように、別回路になっております。

1.5.2　低電圧保護

*条　件:　出力電圧が90V以下になり、設定出力電圧に回復出来ないと判断した時。

*保護機能内容:　上記条件時は下記保護機能が作動します。

①節電解除(入出力間直結)状態へ自動的に切り換わります

②ｺﾝﾄﾛｰﾙBOXの警報ブザ-音が発報

*解除方法

① 手動解除・・・ｺﾝﾄﾛｰﾙBOXの低電圧警報解除スイッチを押します。
但し、スイッチ操作から電磁接触器の作動までに約数分の遅延時間がかかります。

② 自動復帰・・・低電圧保護動作中に、出力電圧が95V以上の状態が15分以上継続した時は、自動的に節電状態に復帰します。

③警報ブザー音を停止するには警報解除スイッチを押してください。

1.5.3　電圧コントロ-ラ停電時保護

*条　件:　ヒュ-ズが切れ、電圧コントロ-ラの制御回路部が停電した時。

*保護機能内容:　上記条件時は下記保護機能が作動します。

①節電解除(入出力間直結)状態へ切り換わります。

*解除方法:　この場合は故障原因を究明する必要がありますので、代理店又は販売元か製造元へ **ご連絡をお願い致します。**

1.5.4 手動による節電解除(入出力間直結)

*手動による節電解除方法:　電圧ｺﾝﾄﾛｰﾙ上の節電切換スイッチを「切」にしますと強制的に節電解除（入出力間直結）となります。

注) 頻繁な節電切換操作は出来るだけ控えてください。電磁接触器の接点劣化及びノイズ発生の原因となります。切換スイッチを「切」=>「入」にした時、一時的に主力電圧が低下する事がありますが、約30秒以内に回復します。

工事について

2-1.設置場所

●本装置(PLUS3)は、単相3線式専用の屋内機器です。

●また、十分余裕をもった負荷電流(定格の85%以下)でご使用ください。

●店舗又は工場の受電電圧が、98Vより高いことをご確認ください。

●必ず付属の台座部品を本体に取付けてください。部品は本体内部に梱包されています

●本装置はできるだけ分電盤の近くに配置してください。配線経路もご考慮ください。

●必ず装置の周囲(天井・側面)には、放熱のために150mm以上の空間をとってください。
　又装置の正面には、扉が十分に開く空間をとってください。

●装置重量が100kg超あります。　*正面向かって右側が重くなっています。

●転倒防止のため、必ず堅強な床や壁にアンカーボルト等で固定します。床面は最低
　対角2点で固定してください。

●寸法はP-5の1.4.1外形寸法図を参照して下さい。

2-2.配線工事方法（下図参考)

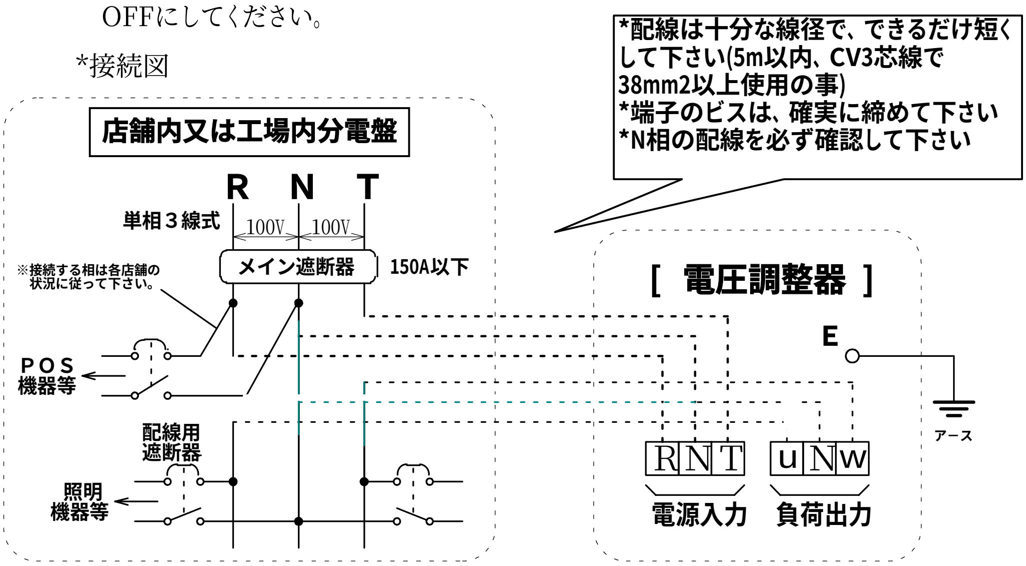
●配線工事は必ず有資格者が行ってください。

●必ず本装置は、メイン遮断機の負荷機器側に接続してください。

●POSやCDなど情報機器等は、負荷機器として対象外です。必ずそれらの機器には、
　本装置を介さずに配電してください。

●分電盤の接続作業を開始する時は、必ずメイン遮断機だけでなく、配線用遮断器も
　OFFにしてください。

*接続図



2-3.電圧設定及び動作確認

●本装置の電圧設定（負荷出力電圧＝96V設定）及び動作確認を
下記項目に従い実施して下さい。

ﾒｲﾝ遮断機 ON

●ﾒｲﾝ遮断器をONにして下さい。

本装置の電圧ｺﾝﾄﾛｰﾗ部節電スイッチを「切」にセット

●計測器（テスター等）を用いて電源入力端子（R-N,T-N）と負荷出力端子（U-N,W-N）が同電圧（誤差±1V）であることを確認して下さい。

負荷機器側の遮断機をON

本装置の電圧ｺﾝﾄﾛｰﾗ部節電スイッチを「入」にセット

本装置器の負荷出力電圧を96Vに設定

●計測器（テスター等）を用いて負荷出力端子（U-N,W-N）が96Vになる様に電圧設定ダイヤルを回して調整して下さい。

省エネ開始

⚠安全に関するご注意

●ご使用の前に本仕様書をよくお読みの上、正しくお使用ください。

⚠ 警告…その危険を回避できなかった場合に、死亡又は重傷を負う可能性があるもの

●この装置は受電設備ですのでサービスマン以外の方は扉を開けないで下さい。

●本装置は屋内専用です、雨や水のかからない所でご使用ください。

●本装置には漏電火災、感電おそれのため、直接水をかけないで下さい。

⚠ 危険…その危険を回避できなかった場合に、軽傷を負う可能性があるもの、及び他の財物への損害の可能性があるもの

●本装置は本来の用途以外に使用しないでください。